

# VIDEO SIGNAL SWITCHING SYSTEM

Publication number: JP60246190

Publication date: 1985-12-05

Inventor: SUZUKI YASUYUKI; NISHIZAWA MASATOSHI; MASE HITOSHI; ONOZATO MASASHI

Applicant: TOKYO BROADCASTING SYST; NIPPON ELECTRIC CO

Classification:

- international: **H04N9/475; H04N5/222; H04N5/262; H04N9/44; H04N5/222; H04N5/262; (IPC1-7): H04N9/475**

- European:

Application number: JP19840102262 19840521

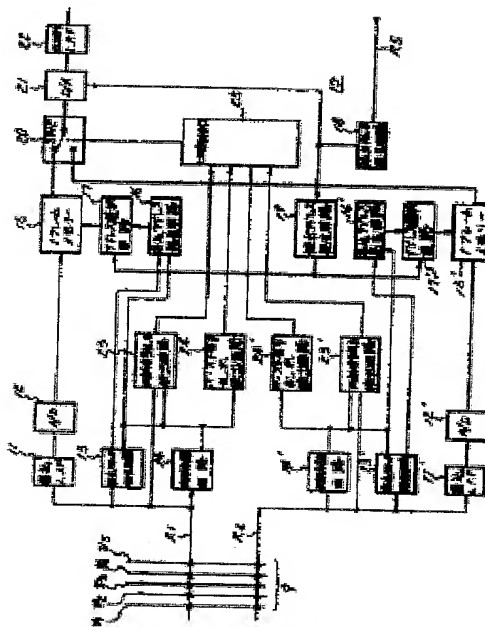
Priority number(s): JP19840102262 19840521

Report a data error here

## Abstract of JP60246190

**PURPOSE:** To broadcast automatically a picture without distortion by providing a switch selecting one of two video signals and a control circuit detecting a fault of a synchronizing signal and a burst signal of the said two video signals and forming a switch control signal of the switch.

**CONSTITUTION:** The 1st-5th microwave receivers are installed at a relay path, a mobile car transmits a signal in a different frequency to the closest two receivers and a reception output of each receiver is transmitted to a base station 7. A switch 9 of the base station 7 receives video signals v1-v5 extracted by each receiver and transmits it to two selected systems R1, R2 near the mobile relay car. A synchronizing converter 10 uses a switch 20 so as to select one video signal from frame memories 15, 15' and outputs the result. Synchronizing signal disturbance detecting circuits 23, 23' and burst signal disturbance detecting circuit 24, 24' corresponding to the input systems R1, R2 detect the disturbance of each input signal under the control of the switch 20 and when any error exists, a detection signal is outputted. A switching control circuit 25 receives the said four detection signals and controls the switch 20 depending on the logical state of the four signals. Thus, an input system being normal or equivalent is selected.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-246190

⑬ Int. Cl.

H 04 N 9/475

識別記号

庁内整理番号

7423-5C

⑭ 公開 昭和60年(1985)12月5日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 映像信号切替方式

⑯ 特 願 昭59-102262

⑰ 出 願 昭59(1984)5月21日

⑱ 発 明 者	鈴 木	康 之	東京都港区赤坂5丁目3番6号	株式会社東京放送内
⑱ 発 明 者	西 沢	正 捷	東京都港区赤坂5丁目3番6号	株式会社東京放送内
⑱ 発 明 者	間 瀬	仁	東京都港区赤坂5丁目3番6号	株式会社東京放送内
⑱ 発 明 者	小 野 里	正 志	東京都港区芝5丁目33番1号	日本電気株式会社内
⑲ 出 願 人	株式会社	東京放送	東京都港区赤坂宿五丁目3番6号	
⑲ 出 願 人	日本電気株式会社		東京都港区芝5丁目33番1号	
⑳ 代 理 人	弁理士	内 原 晋		

#### 明 細 書

##### 1. 発明の名称

映像信号切替方式

##### 2. 特許請求の範囲

2つの映像信号を基準の同期に同期化する同期変換器と、前記同期変換器に同期化された2つの映像信号のうち1つを選択する切替器と、前記2つの映像信号の同期信号及びバースト信号の少なくとも一方の異常を検知して前記切替器の切替制御信号を作る切替制御回路とを具備することを特徴とする映像信号切替方式。

##### 3. 発明の詳細な説明

本発明はテレビジョンの移動中継における映像信号切替方式に関する。

移動中継車に設置されたテレビカメラからのテレビジョン信号をそのまま放送する番組(例えばマラソン中継番組)に於てはマイクロ波により局へテレビジョン信号を送っているが、現実には送出マイクロ波が障害物により乱され常に良好な映像を放送することが困難である場合が多い。このため中継車からのマイクロ波を受ける受信点を1ヶ所ではなく、数ヶ所に増やして、その中から乱れない映像を人間が選び出して送出する方法がとられているが、この方法においても、例えば市街地のマラソン中継放送の場合などでは、歩道橋、道路表示板などの障害物が多数あり、更には他の車の障害物及び送受信のミスなども加わり、受信画像の質が頻繁に変わってしまう。このようなときには手動切替では対応しきれないことが多く、乱れた画像がそのまま放送されていることが多かった。

したがって、本発明の目的は乱れのない画像の選択を自動的に行うことにより従来よりも安定した画像の放送を可能とした移動中継における映像信号切替方式を提供することである。

本発明によれば中継経路に沿って配置された複数の受信点から信号のうち2つの信号を選ぶ第一の切替器と、第一の切替器で選択された2つの信号を受ける同期変換装置(フレームシンクロナイザ)を具備し、この同期変換装置が2入力をそれぞれデジタル信号に変換してメモリに書き込む手段と、基準のタイミングでメモリを読み出す読み出し手段と、メモリから読み出された2つのデジタル信号を選択する第二の切替器と、第二の切替器で選択されたデジタル信号をアナログ変換器と、同期変換装置への2入力の画像の乱を検知して第二の切替器の切替制御信号を作り出す検知回路とを含む移動中継における映像信号切替方式が得られる。

本発明においてはフレームシンクロナイザの2入力を選択する第一の切替器のみを移動中継車の

移動に応じてマニュアル制御で行い、歩道橋や道路表示板などの障害物により頻繁に起る画像乱れをさけるための切替はフレームシンクロナイザ内で自動で行なわれる為タイミングがなくスイッチングマンの負担を軽減し、常に安定した映像を出力できる。更に信号乱れの検知はフレームシンクロナイザの受信側で行い、正常映像選択の切替はフレームシンクロナイザの脱出側で行なっている為、フレームシンクロナイザの入力と出力との遅れ時間を利用することにより乱れた信号が出力される前に正常映像選択切替を行うことが出来る。

次に本発明の一実施例を示した図面を参照して本発明を詳細に説明する。第1図はマラソン中継に於ける切替を示す例であり、スタートがゴール地点Sから折返点Mの間適当な間をおいて第1から第5のマイクロ波受信機1~5が設置されており、移動車6は最近の2ヶ所のマイクロ波受信機へ向けて夫々異なる周波数で送信している。第1図の場合、第1のマイクロ波受信機1へは周波数 $\mu_1$ で、又第2のマイクロ波受信機2へは周波

数 $\mu_2$ で送信している。尚、図中の( )内はマイクロ波周波数の種類を表す。第1から第5のマイクロ波受信機の受信出力は基地局7に送られている。

第2図は第1図における中継の一場面を示す詳細図である。図で移動車6がA点にいるとすると、コの字形歩道橋8ににじゃまされ第3マイクロ波受信機3へとどくキャリアの電界強度は弱くなり乱れが生じる。それに対し第2マイクロ波受信機2の方は正常に受信出来る。さらに移動車が少し進んでB点通過する場合、前とは逆に第3マイクロ波受信機3は正常に受信出来、第2マイクロ波受信機2では電界強度が弱まり乱れを生じる。本発明では、A点、B点の切替は自動的に行なわれ、A点でもB点でも最終出力には乱れが生じないことがわかる。またこの様に短距離でマイクロの受信状態が急激に変化する場合、人間が予測して切替を行うにも限界があり、スイッチャマンの負荷及びミスが増大しすぎるのを本発明で防げることがよくわかる。

次に、第1~第5マイクロ波受信機1~5の信号を受ける基地局7におけるフレームシンクロナイザを含む構成について第3図を参照して説明する。切替器9は第1~第5のマイクロ波受信機で取られた映像信号 $V_1 \sim V_5$ を受け、これから移動中継車6(第1図)の近くにあるものを2つ選び系統 $R_1, R_2$ へ送り出す。

フレームシンクロナイザ10内では2つの入力に対してそれぞれの入力に応じた書き込みアドレスを発生してメモリに書き込む。このため2つの系統にローパスフィルタ11, (11'), A/D変換器12, (12'), 書き込みクロック発生回路13, (13'), 同期分離回路14, (14'), フレームメモリ15, (15'), 書き込みアドレス発生回路16, (16'), アドレス選択回路17, (17')がそれぞれ配置される。読み出し側には基準入力 $R_f$ から読出しクロックを作り出す読出しクロック発生回路18, 読出しアドレス発生回路19が配置される。この結果、系統 $R_1, R_2$ のフレームメモリの出力は垂直、水平、カラー位相が一致したもの

となる。以上の構成や動作については通常のフレームシンクロナイザと同じであるので詳細な説明は省く。フレームメモリ15, 15'から読み出された2つのデジタル映像信号は切替器20で1つが選ばれ、D/A変換器21, ローパスフィルタ22を経て映像信号として出力される。

次に切替器20の制御について説明する。2つの入力系統 $R_1, R_2$ にそれぞれ対応して、同期信号乱れ検出回路23(23'), パースト信号乱れ検出回路24(24')が設けられ、各入力系統の入力信号の乱れを検知している。同期信号乱れ検出回路23(23')は同期信号の有無や前に検出した同期信号の位相を基に同期位相が正常かどうかを判断し、異常であれば検出信号を出力する。パースト信号乱れ検出回路24(24')はパースト信号のレベルを検出して、所定レベル以下となったとき異常として検出信号を出力する。切替器20の切替を制御する切替制御回路25は、同期信号乱れ検出回路23, 23'及びパースト信号乱れ検出回路24, 24'からの4つの検出信号を受け4つの

信号の論理状態に応じて切替器20を制御する。第4図は切替制御回路25の制御を示す論理表である。この論理表において、パーストレベルの乱れより同期の乱れのプライオリティを高くとることにより、実際の障害程度に良く対応したものとなっている。

第4図の理論表に応じて切替られた系統 $R_1, R_2$ の信号は元々同一信号であり、しかもシンクロナイザ機能によりカラー位相まで一致させているので、映像レベルのみ2つの系統において、同じにしておけば何らのショックもなく切替ることが出来、しかも常に正常かもしくはそれに近い方を選ぶことが出来る。さらに上述した全く全て基地局にて映像信号のみを用いて判断基準としているので、本線の映像以外一切の切替情報は不要であり、その上マイクロ受信機とスイッチャ(8W1)間にかなる伝送路が入っても良いことが大きな特徴である。また本発明においては、メモリから読み出されたデジタル信号の所で切替えているが、これはアナログにもどしてから切替える場合に比

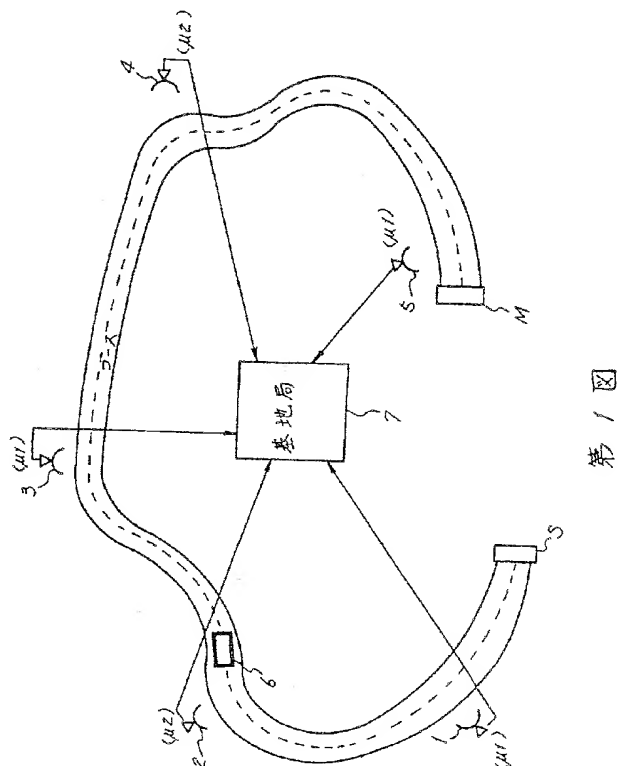
べ、D/A変換器等の重複を避けるとともに、レベルや位相の管理の面ですぐれていることは明らかである。

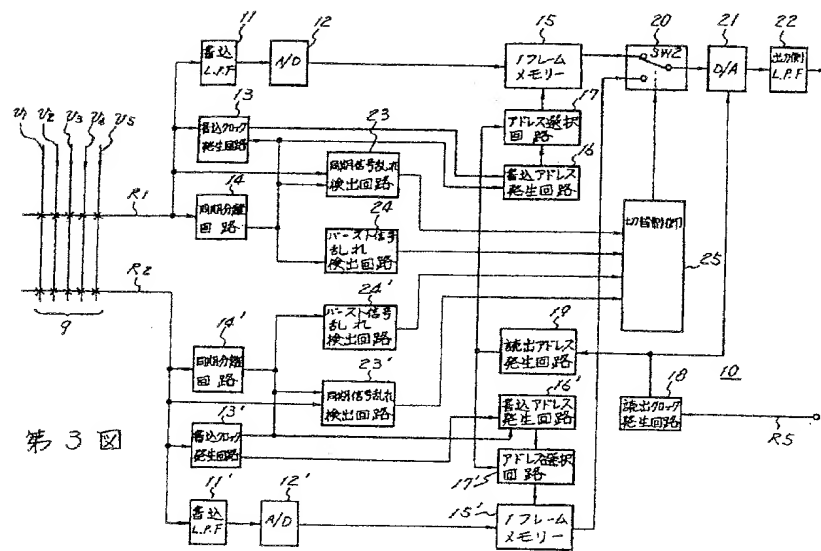
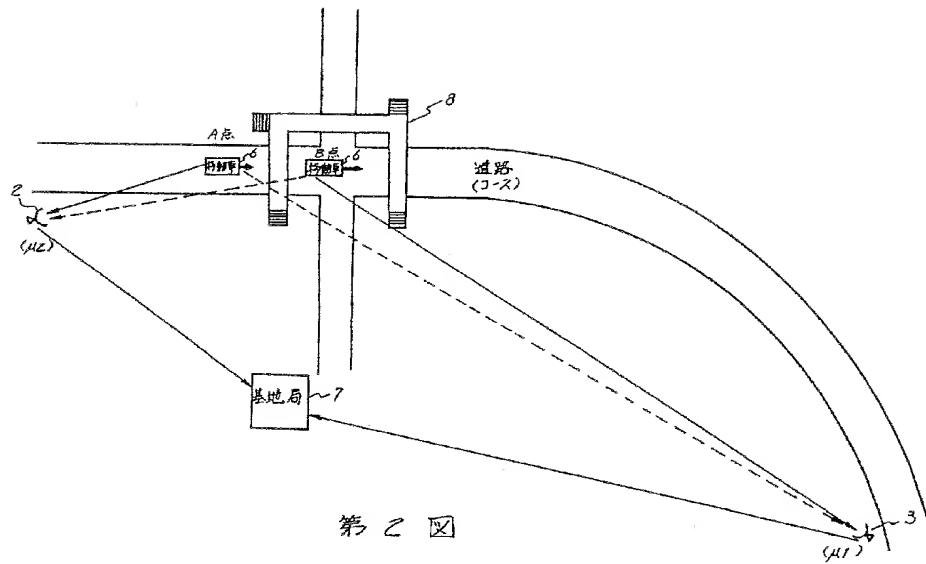
尚、本発明の実施例として移動中継の場合を説明したが、本発明はこの他に障害の発生しやすい固定回線等においても実施できることはもちろんである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はマラソン中継における切替を示す図、第2図は第1図における一場面の詳細図、第3図は本発明の一実施例の構成を示す図、第4図は第3図における切替制御の論理表。

代理人 弁理士 内 原





系統 R1		系統 R2		判定結果
同期信号乱れ 検出器 23	バースト信号乱れ 検出器 24	同期信号乱れ 検出器 23'	バースト信号乱れ 検出器 24'	
正 常	正 常	正 常	正 常	現ルート保持
〃	〃	〃	乱れ有	系統 R1 へ選択
〃	〃	乱れ有	正 常	系統 R1 へ選択
〃	〃	〃	乱れ有	系統 R1 へ選択
〃	乱れ有	正 常	正 常	系統 R2 へ選択
〃	〃	〃	乱れ有	現ルート保持
〃	〃	乱れ有	正 常	系統 R1 へ選択
〃	〃	〃	乱れ有	系統 R1 へ選択
乱れ有	正 常	正 常	正 常	系統 R2 へ選択
〃	〃	〃	乱れ有	系統 R2 へ選択
〃	〃	乱れ有	正 常	現ルート保持
〃	〃	〃	乱れ有	現ルート保持
〃	乱れ有	正 常	正 常	系統 R2 へ選択
〃	〃	〃	乱れ有	系統 R2 へ選択
〃	〃	乱れ有	正 常	現ルート保持
〃	〃	〃	乱れ有	現ルート保持

第 4 図